

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

501107510500



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 5月17日

出願番号

Application Number:

特願2000-144946

願人

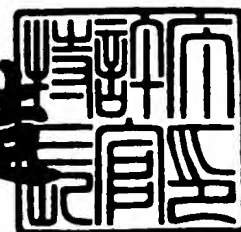
Applicant(s):

ソニー株式会社

2001年 3月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3018525

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900619301

【提出日】 平成12年 5月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/06

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 前嶋 和彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 山内 俊之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 大谷 晃一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100091546

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 正美

【電話番号】 03-5386-1775

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048851

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710846

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チューナ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ミキサ回路と、

直交検波回路と、

発振回路と

を有し、

衛星テレビ放送の受信時には、その衛星テレビ放送を受信して得られる中間周波信号を上記直交検波回路に供給するとともに、上記発振回路から所定の周波数および位相の発振信号を上記直交検波回路に供給して、この直交検波回路に供給された上記中間周波信号からベースバンド信号を取り出し、

地上波テレビ放送あるいは有線テレビ放送の受信時には、その地上波テレビ放送あるいは有線テレビ放送の放送波信号を上記ミキサ回路に供給して、上記衛星テレビ放送を受信して得られる中間周波信号の帯域の第 1 中間周波信号に周波数変換し、

この第 1 中間周波信号を上記直交検波回路に供給するとともに、上記発振回路から所定の周波数の発振信号を上記直交検波回路に供給して、この直交検波回路に供給された上記第 1 中間周波信号を第 2 中間周波信号に周波数変換する

ようにしたチューナ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のチューナ装置において、

上記衛星テレビ放送の受信時には、その衛星テレビ放送を受信して得られる上記中間周波信号を、上記ミキサ回路を通じて上記直交検波回路に供給するとともに、

上記ミキサ回路をアンプとして動作させる

ようにしたチューナ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、テレビ放送を受信するためのチューナ装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

現行の地上波テレビ放送用のチューナユニットは、例えば図3に示すように構成されている。すなわち、地上波テレビ放送の放送波がアンテナ11により受信され、その受信された放送波信号SRXが、入力部バンドパスフィルタ12→高周波アンプ13→バンドパスフィルタ14の信号ラインを通じてミキサ回路15に供給される。

## 【0003】

そして、局部発振回路16から所定の周波数の局部発振信号がミキサ回路15に供給され、放送波信号SRXのうち、目的とするチャンネルの放送波信号が中間周波信号SIFに周波数変換され、この中間周波信号SIFが、中間周波アンプ17を通じて端子18に取り出される。

## 【0004】

また、有線テレビ放送の場合も、アンテナ11が同軸ケーブルなどになるだけであり、構成および動作は同様である。

## 【0005】

一方、衛星デジタルテレビ放送用のチューナユニットは、例えば図4に示すように構成されている。すなわち、このチューナ装置は、ダブルスーパーヘテロダイン方式とされているもので、衛星からの放送波がパラボラアンテナユニット21により受信されるとともに、所定の中間周波数の第1中間周波信号SIF1に周波数変換され、その第1中間周波信号SIF1が、第1中間周波フィルタ22→第1中間周波アンプ23→第1中間周波フィルタ24の信号ラインを通じてミキサ回路25に供給される。

## 【0006】

そして、局部発振回路26から所定の周波数の第2局部発振信号がミキサ回路25に供給され、第1中間周波信号SIF1のうち、目的とするチャンネルの放送波信号の第1中間周波信号が第2中間周波信号SIF2に周波数変換され、この第

2 中間周波信号 S IF2 が、第 2 中間周波フィルタ 2 7 および第 2 中間周波アンプ 2 8 を通じて直交検波回路 3 1 に供給される。

【0 0 0 7】

そして、発振回路 3 2 から第 2 中間周波数に等しい周波数で、かつ、位相が互いに  $90^\circ$  異なる直交検波用の発振信号が検波回路 3 1 に供給され、第 2 中間周波信号 S IF2 から、同相成分および直交成分（実軸成分および虚軸成分）のベースバンド信号 S I、S Q が復調され、これら信号 S I、S Q が端子 3 3 I、3 3 Q に取り出される。

【0 0 0 8】

また、衛星デジタルテレビ放送用のチューナユニットとして、例えば図 5 に示すようなものもある。すなわち、衛星からの放送波がパラボラアンテナユニット 2 1 により受信されるとともに、所定の中間周波数の第 1 中間周波信号 S IF1 に周波数変換され、その第 1 中間周波信号 S IF1 が、第 1 中間周波フィルタ 2 2 → 第 1 中間周波アンプ 2 3 → 第 1 中間周波フィルタ 2 4 の信号ラインを通じて直交検波回路 3 1 に供給される。

【0 0 0 9】

そして、発振回路 3 2 から、第 1 中間周波信号 S IF1 のうち、目的とするチャンネルの第 1 中間周波信号の中間周波数に等しい周波数で、かつ、位相が互いに  $90^\circ$  異なる直交検波用の発振信号が検波回路 3 1 に供給され、第 1 中間周波信号 S IF1 から、目的とするチャンネルの同相成分および直交成分（実軸成分および虚軸成分）のベースバンド信号 S I、S Q が復調され、これら信号 S I、S Q が端子 3 3 I、3 3 Q に取り出される。

【0 0 1 0】

この図 5 の受信方式は、ダイレクトコンバージョン方式、あるいは第 2 中間周波数が 0 になることから、ゼロ I F 回路方式とも呼ばれ、図 4 のダブルスーパーヘテロダイン方式に比べ、チューナユニットの回路構成が簡単である。

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、地上波テレビ放送、有線テレビ放送および衛星デジタルテレ

ビ放送を、同一の受信機で受信する要請が高まりつつある。

【 0 0 1 2 】

しかし、これら 3 種類のテレビ放送を、同一の受信機で受信できるようにすると、1 つの受信機に、図 3 のチューナユニットと、図 4 あるいは図 5 のチューナユニットとを組み込むことになり、受信機のコストが上昇するとともに、受信機が大型化するなどの問題を生じてしまう。

【 0 0 1 3 】

この発明は、このような問題点を解決しようとするものである。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

この発明においては、例えば、

ミキサ回路と、

直交検波回路と、

発振回路と

を有し、

衛星テレビ放送の受信時には、その衛星テレビ放送を受信して得られる中間周波信号を上記直交検波回路に供給するとともに、上記発振回路から所定の周波数および位相の発振信号を上記直交検波回路に供給して、この直交検波回路に供給された上記中間周波信号からベースバンド信号を取り出し、

地上波テレビ放送あるいは有線テレビ放送の受信時には、その地上波テレビ放送あるいは有線テレビ放送の放送波信号を上記ミキサ回路に供給して、上記衛星テレビ放送を受信して得られる中間周波信号の帯域の第 1 中間周波信号に周波数変換し、

この第 1 中間周波信号を上記直交検波回路に供給するとともに、上記発振回路から所定の周波数の発振信号を上記直交検波回路に供給して、この直交検波回路に供給された上記第 1 中間周波信号を第 2 中間周波信号に周波数変換する

ようにしたチューナ装置

とするものである。

したがって、主要な回路が、衛星テレビ放送の受信と、地上波テレビ放送の受

信とに共通に使用される。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

図 1 に示すチューナ装置においては、衛星デジタルテレビ放送用のチューナ部はダイレクトコンバージョン方式に構成し、地上波テレビ放送用のチューナ部はダブルスーパーヘテロダイン方式に構成した場合である。

【 0 0 1 6 】

すなわち、衛星デジタルテレビ放送の受信時には、衛星からの放送波がパラボラアンテナ 4 1 により受信されるとともに、所定の中間周波数の第 1 中間周波信号 S IF1 (占有周波数範囲は、例えば、950~2150MHz) に周波数変換され、その第 1 中間周波信号 S IF1 が、第 1 中間周波フィルタ 4 2 → 第 1 中間周波アンプ 4 3 → 第 1 中間周波フィルタ 4 4 の信号ラインを通じて直交検波回路 4 5 に供給される。

【 0 0 1 7 】

そして、発振回路 4 6 において、第 1 中間周波信号 S IF1 のうち、目的とするチャンネルの第 1 中間周波信号の中間周波数に等しい周波数で、かつ、位相が互いに 90° 異なる直交検波用の発振信号が形成され、この発振信号が検波回路 4 5 に供給され、第 1 中間周波信号 S IF1 から、目的とするチャンネルの同相成分および直交成分 (実軸成分および虚軸成分) のベースバンド信号 S I、S Q が復調され、これら信号 S I、S Q が端子 4 7 I、4 7 Q に取り出される。

【 0 0 1 8 】

なお、端子 4 7 I、4 7 Q に取り出された信号 S I、S Q に対して、後段の回路 (図示せず) により所定の信号処理が実行されて映像信号および音声信号が復調される。

【 0 0 1 9 】

一方、地上波テレビ放送の受信時には、地上波テレビ放送の放送波がアンテナ 5 1 により受信され、その受信された放送波信号 S RX が、入力部バンドパスフィルタ 5 2 を通じて第 1 ミキサ回路 5 3 に供給される。

【 0 0 2 0 】



そして、第 1 局部発振回路 5 4 において所定の周波数の第 1 局部発振信号が形成され、この第 1 局部発振信号がミキサ回路 5 3 に供給され、放送波信号 S R X のうち、目的とするチャンネルの放送波信号が第 1 中間周波信号 S I F 1 に周波数変換される。ただし、この場合、局部発振回路 5 4 の局部発振周波数を選択することにより、中間周波信号 S I F 1 は、衛星デジタルテレビ放送における第 1 中間周波信号 S I F 1 の占有周波数帯域に含まれるようにされる。例えば、中間周波信号 S I F 1 の占有周波数範囲は、例えば、950～1625MHz とされる。

## 【 0 0 2 1 】

そして、この地上波テレビ放送の第 1 中間周波信号 S I F 1 が、第 1 中間周波フィルタ 5 5 を通じて直交検波回路 4 5 に供給される。この直交検波回路 4 5 は、地上波テレビ放送の受信時には、第 2 ミキサ回路として動作するものであり、このため、発振回路 4 6 において、目的とするチャンネルの第 1 中間周波数に対応した周波数の局部発振信号が形成され、この局部発振信号が直交検波回路（第 2 ミキサ回路）4 5 に供給され、第 1 中間周波信号 S I F 1 は第 2 中間周波信号 S I F 2 に周波数変換され（第 2 中間周波数は 0 ではない）、この信号 S I F 2 が端子 4 7 I あるいは 4 7 Q に取り出される。

## 【 0 0 2 2 】

なお、端子 4 7 I あるいは 4 7 Q に取り出された信号 S I F 2 に対して、後段の回路（図示せず）により所定の信号処理が実行されて映像信号および音声信号が復調される。

## 【 0 0 2 3 】

また、有線テレビ放送の受信時には、アンテナ 5 1 に代わって同軸ケーブルなどが接続されてその有線テレビ放送の放送波信号が供給され、地上波テレビ放送の受信時と同様にして放送が受信される。

## 【 0 0 2 4 】

こうして、このチューナ装置によれば、衛星デジタルテレビ放送および地上波テレビ放送（および有線テレビ放送）を受信することができるが、この場合、特にこのチューナ装置によれば、衛星デジタルテレビ放送を受信するためのチューナユニットと、地上波テレビ放送を受信するためのチューナユニットとの大部分

を共通化することができるので、チューナ装置のコストを抑えることができるとともに、チューナ装置の大型化を避けることができる。

## 【 0 0 2 5 】

図 2 に示すチューナ装置においては、構成を簡略化した場合である。すなわち、衛星デジタルテレビ放送の受信時には、衛星からの放送波がパラボラアンテナ 4 1 により受信されるとともに、所定の中間周波数の第 1 中間周波信号 S IF1 に周波数変換され、その第 1 中間周波信号 S IF1 が、第 1 中間周波フィルタ 4 2 を通じて第 1 ミキサ回路 5 3 に供給される。ただし、衛星デジタルテレビ放送の受信時には、この第 1 ミキサ回路 5 3 には、局部発振信号は供給されず、ミキサ回路 5 3 は、単なる第 1 中間周波アンプとして動作するようにされる。

## 【 0 0 2 6 】

そして、この第 1 ミキサ回路（第 1 中間周波アンプ） 5 3 からの第 1 中間周波信号 S IF1 が、第 1 中間周波フィルタ 4 4 を通じて直交検波回路 4 5 に供給される。

## 【 0 0 2 7 】

そして、発振回路 4 6 において、第 1 中間周波信号 S IF1 のうち、目的とするチャンネルの第 1 中間周波信号の中間周波数に等しい周波数で、かつ、位相が互いに  $90^{\circ}$  異なる直交検波用の発振信号が形成され、この発振信号が検波回路 4 5 に供給され、第 1 中間周波信号 S IF1 から、目的とするチャンネルの同相成分および直交成分（実軸成分および虚軸成分）のベースバンド信号 S I、S Q が復調され、これら信号 S I、S Q が端子 4 7 I、4 7 Q に取り出される。

## 【 0 0 2 8 】

なお、端子 4 7 I、4 7 Q に取り出された信号 S I、S Q に対して、後段の回路（図示せず）により所定の信号処理が実行されて映像信号および音声信号が復調される。

## 【 0 0 2 9 】

一方、地上波テレビ放送の受信時には、地上波テレビ放送の放送波がアンテナ 5 1 により受信され、その受信された放送波信号 S RX が、入力部バンドパスフィルタ 5 2 を通じて第 1 ミキサ回路 5 3 に供給される。

## 【 0 0 3 0 】

そして、第 1 局部発振回路 5 4 において所定の周波数の第 1 局部発振信号が形成され、この第 1 局部発振信号がミキサ回路 5 3 に供給され、放送波信号 S R X のうち、目的とするチャンネルの放送波信号が第 1 中間周波信号 S I F 1 に周波数変換される。ただし、この場合、局部発振回路 5 4 の局部発振周波数を選択することにより、中間周波信号 S I F 1 は、衛星デジタルテレビ放送における第 1 中間周波信号 S I F 1 の周波数帯域に含まれるようにされる。

## 【 0 0 3 1 】

そして、この地上波テレビ放送の第 1 中間周波信号 S I F 1 が、第 1 中間周波フィルタ 4 4 を通じて直交検波回路 4 5 に供給される。この直交検波回路 4 5 は、地上波テレビ放送の受信時には、第 2 ミキサ回路として動作するものであり、このため、発振回路 4 6 において、目的とするチャンネルの第 1 中間周波数に対応した周波数の局部発振信号が形成され、この局部発振信号が直交検波回路（第 2 ミキサ回路） 4 5 に供給され、第 1 中間周波信号 S I F 1 は第 2 中間周波信号 S I F 2 に周波数変換され（第 2 中間周波数は 0 ではない）、この信号 S I F 2 が端子 4 7 I あるいは 4 7 Q に取り出される。

## 【 0 0 3 2 】

なお、端子 4 7 I あるいは 4 7 Q に取り出された信号 S I F 2 に対して、後段の回路（図示せず）により所定の信号処理が実行されて映像信号および音声信号が復調される。

## 【 0 0 3 3 】

また、有線テレビ放送の受信時には、アンテナ 5 1 に代わって同軸ケーブルなどが接続されてその有線テレビ放送の放送波信号が供給され、地上波テレビ放送の受信時と同様にして放送が受信される。

## 【 0 0 3 4 】

こうして、このチューナ装置によれば、衛星デジタルテレビ放送および地上波テレビ放送（および有線テレビ放送）を受信することができるが、この場合、特にこのチューナ装置によれば、フィルタ 4 2、5 2 以外の回路を、衛星デジタルテレビ放送の受信と、地上波テレビ放送の受信とに共通化することができるので

、さらに構成を簡略化することができる。

【 0 0 3 5 】

〔この明細書で使用している略語の一覧〕

I F : Intermediate Frequency

MHz : MegaHertz

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

この発明によれば、衛星デジタルテレビ放送を受信するためのチューナユニットと、地上波テレビ放送を受信するためのチューナユニットとの大部分を共通化することができ、チューナ装置のコストを抑えることができるとともに、チューナ装置の大型化を避けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一形態を示す系統図である。

【図 2】

この発明の一形態を示す系統図である。

【図 3】

この発明を説明するための系統図である。

【図 4】

この発明を説明するための系統図である。

【図 5】

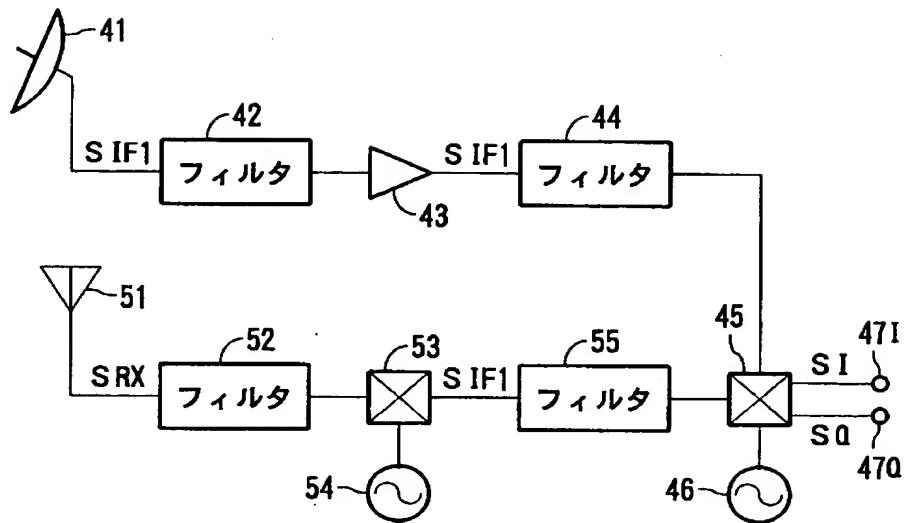
この発明を説明するための系統図である。

【符号の説明】

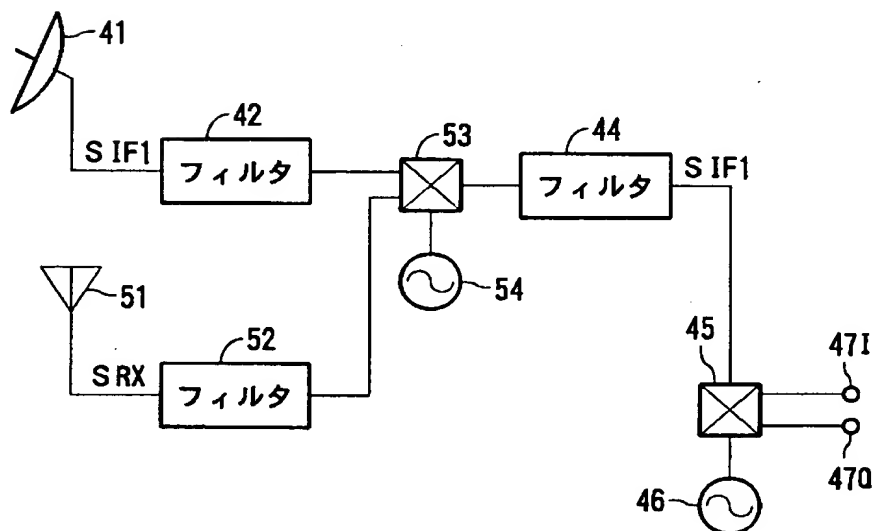
4 1 …パラボラアンテナユニット、4 2 および 4 4 …第 1 中間周波フィルタ、4 3 …第 1 中間周波アンプ、4 5 …直交検波回路（第 2 ミキサ回路）、4 6 …発振回路、4 7 I および 4 7 Q …出力端子、5 1 …アンテナ、5 2 …入力部バンドパスフィルタ、5 3 …第 1 ミキサ回路、5 4 …第 1 局部発振回路、5 5 …第 1 中間周波フィルタ

【書類名】 図面

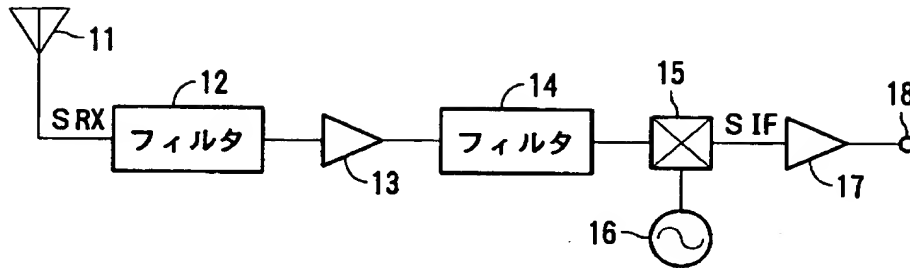
【図 1】



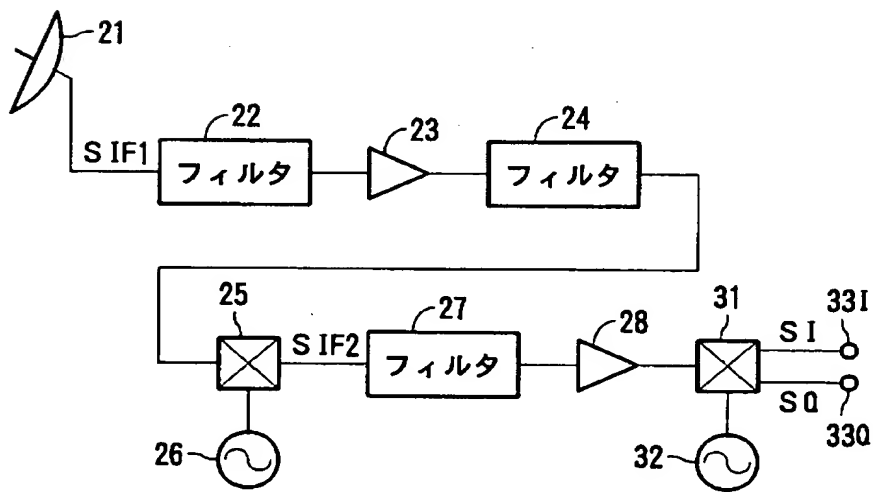
【図 2】



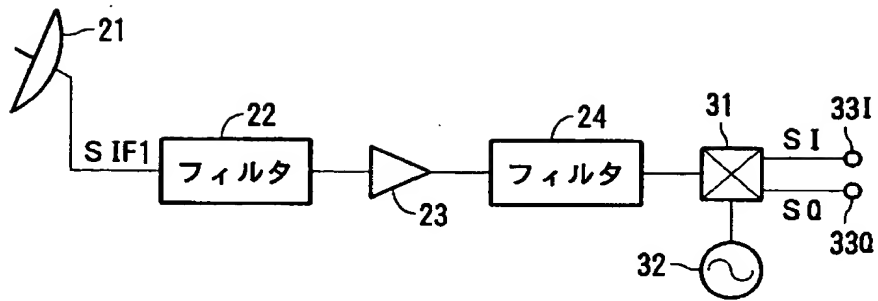
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 衛星デジタルテレビ放送および地上波テレビ放送を、共通に受信できるチューナ装置を提供する。

【解決手段】 衛星テレビ放送の受信時には、中間周波信号 S IF1 を直交検波回路 4 5 に供給するとともに、発振回路 4 6 から発振信号を直交検波回路 4 5 に供給して、中間周波信号 S IF1 からベースバンド信号 S I、S Q を取り出す。地上波テレビ放送あるいは有線テレビ放送の受信時には、その地上波テレビ放送あるいは有線テレビ放送の放送波信号をミキサ回路 5 3 に供給して、衛星テレビ放送の受信時の中間周波信号 S IF1 の帯域の第 1 中間周波信号 S IF1 に周波数変換する。この第 1 中間周波信号 S IF1 を直交検波回路 4 5 に供給するとともに、発振回路 4 6 から発振信号を直交検波回路 4 5 に供給して、第 1 中間周波信号 S IF1 を第 2 中間周波信号 S IF2 に周波数変換する。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
氏 名 ソニー株式会社